sec ②

| sheet ① |

⚠ جزء نظري موجود في المحاضرة !

① D-C generator

110 V, DC.

it has 6 Poles with 360 conductor connected in lap-fashion, $\phi = 0.011$ Wb, It is driven at 1800 rpm

Req:- E = 118.8 V

DATA:-

$N_m = 1800$ rpm

$\phi = 0.011$ Wb

$P = 6$

$A = P = 6$

360 conductor

Solution

* تعويض مباشر في القانون

$$E = \frac{P}{A} \phi Z \frac{N}{60}$$

$\frac{P}{A} = 1$ [P = A] [Lap-wound]

$$E = 0.011 * 360 * \frac{1800}{60} = 118.8 \text{ V}$$

$\therefore$ **E = 118.8 Volt** #

② 4 - Pole, Lap wound, D-C generator has 42 Coils (حزمة) with 8 turns per coil, It's driven at 1120 rpm if useful flux per pole is 21 mWb

Calculate :- E, speed if wave-wound For the same E

$$E = N_m \cdot \phi \cdot \frac{PZ}{60A}$$

DATA:

$P = 4$

$A = 4$

$Z = 42 * 8 * 2$ (عدد الموصلات)

$= 672$

$\phi = 21 * 10^{-3}$ wb

$N = 1120$ rpm

Solution

* تعويض مباشر فى القانون

$$E = \frac{P}{A} \phi Z \frac{N}{60}$$

$\frac{P}{A} = 1$ $\boxed{P = A}$

[Lap-Wound]

$$E = 21 * 10^{-3} * 672 * \frac{1120}{60}$$

$\boxed{E = 263.424 \text{ Volt}}$ #



فى المطلوب الثانى من المسألة

مطلوب حساب السرعة (N_m) فى حالة ما اذا كان

الملف من النوع [Wave - wound]

فى هذة الحالة و باستخدام نفس قيمة [E] التى تم حسابها (مطلوب رقم ①)

$A = 2$

N_m هو المجهول الوحيد

∵ [Wave - wound]

∴ $A = 2$

$$\because E = \frac{P}{A} \phi Z \frac{N}{60}$$

$$\therefore E = \frac{4}{2} * 21 * 10^{-3} * 672 * \frac{N_m}{60} = 118.8$$

∴ $N_m = 560$ rpm

→ ②

!